مدارس الفريد النموذجية

الأستاذ : أمجد دودين

المبحث : الفيزياء
الفرع : العلمي و الصناعي

امتحان شهري
المجال الكهربائي

العلامة : ٣٥
مدة الامتحان : ٣٥ دقيقة

ملحوظة : أجب عن الأسئلة جميعها وعددها (٢) ، علما بأن عدد الصفحات (٢) .

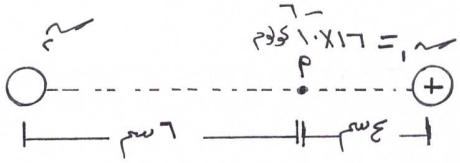
ثوابت فيزيائية : يمكنك استخدام ما يلزم من الثوابت الآتية :

$شحنة = -١.٦ \times ١٠^{-١٩}$ كولوم ، $أ = ٩ \times ١٠^{٩}$ نيوتن.م^{٢}/كولوم^{٢}

السؤال الأول : (١٧ علامة)

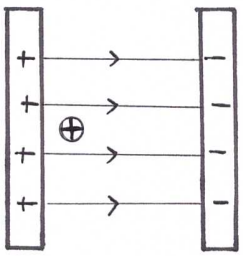
أ) وضح المقصود بخط المجال الكهربائي . (علامتان)

ب) يمثل الشكل المجاور شحنتين نقطيتين تفصل بينهما مسافة (١٠) سم ، اذا علمت أن القوة الكهربائية المؤثرة في شحنة مقدارها (-٤×١٠^{-٩}) كولوم . وضعت عند النقطة (م) تساوي (٣٢×١٠^{-٦}) نيوتن نحو اليسار الموجب .
جد مقدار ونوع سـ٢ .



(٨ علامات)

ج) تحرك جسيم شحنته (٤×١٠^{-٤}) كولوم وكتلته (٢×١٠^{-١٤}) كغ من السكون من اللوح الموجب الى اللوح السالب كما في الشكل اذا علمت ان مقدار الشحنة على كل من اللوحين ١٦×١٠^{-١٣} كولوم وان مساحة كل من الصفيحتين ١×١٠^{-٤} م^{٢} وسرعة وصول الجسيم الى اللوح السالب ٤×١٠^{٤} م/ث فاحسب زمن وصول الجسيم الى اللوح السالب .

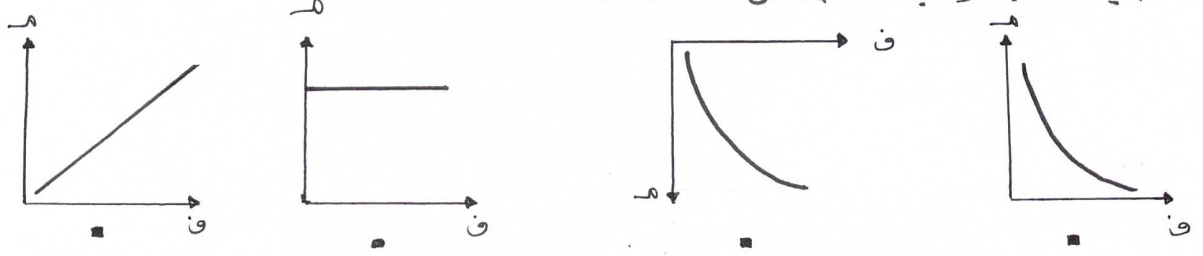


(٧ علامات)

السؤال الثاني : (١٨ علامة)

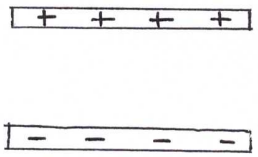
أ) يتكون هذا السؤال من (٦) فقرات ، لكل فقرة أربعة بدائل ، واحدة منها فقط صحيحة انقل الى دفتر إجابتك رقم الفقرة و بجانبه الإجابة الصحيحة لها : (١٨ علامة)

١) الشكل البياني الصحيح الذي يمثل العلاقة بين المجال الكهربائي الناشئ عن شحنة نقطية سالبة و بعد النقطة عن الشحنة :



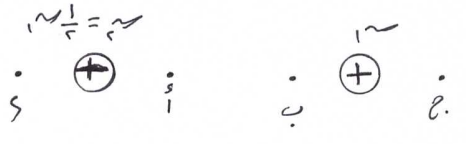
يتبع الصفحة الثانية

٢) صفيحتان متوازيتان مشحونتان كما في الشكل ينشأ بينهما مجال مقداره (هـ) اذا قلت الشحنة على الصفيحتان للنصف و زادت مساحة الصفيحتين للضعف فإن المجال :



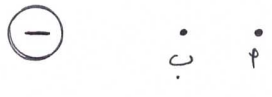
- يزداد للربع
- يبقى كما هي
- يقل للربع
- يزداد اربعة اضعاف

٣) بالاعتماد على الشكل المجاور واحدة من النقاط تمثل نقطة انعدام للمجال :



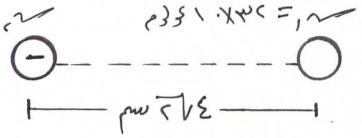
- أ
- ب
- ج
- د

٤) يمثل الشكل المجاور شحنة نقطية و (أ، ب) نقطتان تقعان في مجالها واحدة من العبارات الآتية تعتبر صحيحة فيما يتعلق بالنقطتين (أ، ب).



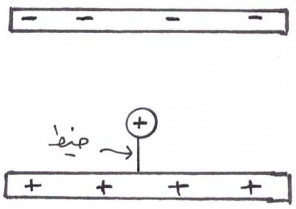
- لهما نفس مقدار المجال و نفس الاتجاه .
- لهما نفس المقدار فقط .
- لهما نفس الاتجاه فقط .
- مختلفان في مقدار المجال و في الاتجاه .

٥) يمثل الشكل جسمان مشحونان اذا علمت ان القوة الكهربائية المتبادلة بينهما ١٨×١٠^{-١٣} نيوتن وتجاذب، فإن الجسم الأول لكي يتعادل عليه ان :



- يكسب الكترونان
- يكسب ٢٠ الكترون
- يفقد الكترونان
- يفقد ٢٠ الكترون

٦) يمثل الشكل جسم متزن بالاعتماد على الشكل فإن الوزن (و) يساوي :



- $ق_{ش} + ق_{ك}$
- $ق_{ك} - ق_{ش}$
- $ق_{ش} - ق_{ك}$
- $ق_{ك}$

إنتهت الأسئلة

معلم المادة
الأستاذ أمجد وديان

النجاح يحتاج لإنتفاضة من تحت الحطام

السؤال الأول : سبعة عشر علامة (١٧)

(٢) أ) خط المجال الكهربائي: المسار الذي (١) تسلكه شحنة الاختبار الموجبة حركة الحركة عند وضعها في المجال الكهربائي .

(٨) ب) $ق = م_م \times س$ (١) فكرة Mix (٦)

$٣٢ \times ١٠^{-٢} = م_م (٤ \times ١٠^{-٩})$ (١)

$م_م = ٨ \times ١٠^{٧}$ بوتق/كولوم ، نحو س السالبة (عكس اتجاه المجال لان الشحنة سالبة)

$م_١ = ٩ \times ١٠^{٩} = \frac{١٨}{ف_١^{٢}}$ (١)

$٩ \times ١٠^{٩} = \frac{٦ \times ١٠^{-٩}}{٤ \times ١٠^{-٤}}$ (١) بوتق/كولوم

$ح_٢ (م_١$ اكبر حرج $)$

$ح_٢ = م_١ \square م_٢$ (١) $\quad س_2 \quad س_1$

$٨ \times ١٠^{٧} = ٩ \times ١٠^{٧} - م_٢$ (١)

$م_٢ = ١ \times ١٠^{٧}$ بوتق/كولوم نحو س+ (عكس $م_١$ لانه طرح)

$م_١ = \frac{٩ \times ١٠^{٩}}{ف_١^{٢}}$

$١ \times ١٠^{٧} = \frac{٩ \times ١٠^{٩}}{٤ \times ١٠^{-٣}}$ (١) $\quad س_2$

$\xrightarrow{س_2}$ (+)

$س_٢ = ٤ \times ١٠^{-٦}$ كولوم وهي موجبة (١)

(٧) ج) فكرة لم تسبق

لحساب (ز) من معادلات الحركة

يجب معرفة (ت) ولمعرفة (ت) يجب معرفة (ه)

ز عند (ت) معينة ← سنعود بعد قليل ← سنعود بعد قليل ← عندنا معينا ه

تجهيز $ه = \frac{س}{٤٩}$ (١) $= \frac{١٣ \times ١٠^{-١٣}}{(١٤ \times ١٠^{-١٤})(٤ \times ١٠^{-١})} = ٢ \times ١٠^{٣}$ بوتق/كولوم

تجهيز $ت = \frac{هـ}{ل}$ (١) $= \frac{(٤ \times ١٠^{-٤})^{٣} \times ٢ \times ١٠^{١١}}{١٤ \times ١٠^{-٢}} = ٤ \times ١٠^{١١}$ م/ث^{٢} (١)

الآن حساب (ز) من

$ع_ح = ع_ا + ت ز$ (١)

$٤ \times ١٠^{١١} = صفر + ٤ \times ١٠^{١١} ز$ (١)

$ز = ١ \times ١٠^{-٧}$ ث .

(١)

السؤال الثاني: ثمانية عشر علامة (١٨)

(٣) ١)

(٣) ٢) تقل للربع

(٣) ٣) أ

(٣) ٤) لهما نفس الاتجاه فقط

(٣) ٥) يكسب الكترونات

(٣) ٦) $ق_{ر} - ق_{ث}$

انتهت الاجابة

بالتوفيق للجميع

T. AMJad. Dodin